

**PEMANFAATAN SERBUK BIJI ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.)  
SEBAGAI FLOKULAN UNTUK MENGURANGI TSS DALAM  
PRODUKSI JAMU DAN PEMANFAATAN SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**



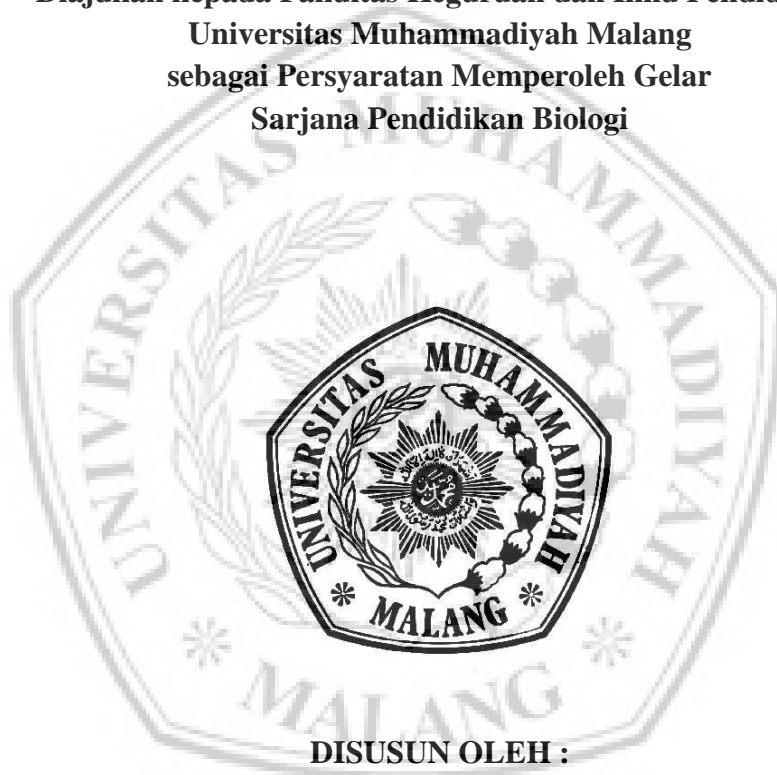
**DISUSUN OLEH :  
SUFRIYATI  
201210070311039**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2017**

**PEMANFAATAN SERBUK BIJI ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.)  
SEBAGAI FLOKULAN UNTUK MENGURANGI TSS DALAM  
PRODUKSI JAMU DAN PEMANFAATAN SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Biologi**



**DISUSUN OLEH :  
SUFRIYATI  
201210070311039**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2017**


## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Sufriyati  
Nim : 201210070311039  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pemanfaatan Serbuk Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica*  
L.) Sebagai Flokulan untuk Mengurangi TSS dalam  
Produksi Jamu dan Pemanfaatan sebagai Sumber Belajar  
Biologi

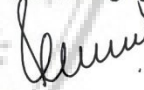
Diajukan untuk Dipertanggungjawabkan dihadapan Dewan Penguji Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu ( S1 )  
Pada Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang

Menyetujui,

Pembimbing I

  
(Dr. Sukarsono, M.Si)

Pembimbing II

  
(Dr. Rr. Eko Susetyarini, M.Si)

## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
dan diterima untuk memenuhi  
Sebagian dari Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana ( S1 ) Pendidikan Biologi

Mengesahkan  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang

Malang, 29 Juli 2017

Dekan

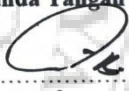
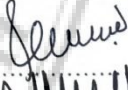
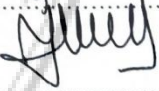



(Dr. Poncejari Wahyono, M.Kes.)

### Dewan Penguji

1. Dr. Sukarsono, M.Si.
2. Dr. Rr. Eko Susetyarini, M.Si.
3. Dr. Elly Purwanti, M.P
4. Dwi Setyawan, M.Pd

### Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

## HALAMAN PERNYATAAN

Nama : Sufriyati  
Tempat/tgl Lahir : Pela, 01 November 1994  
NIM : 201210070311039  
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi saya berjudul **“Pemanfaatan Serbuk Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica L.*) Sebagai Flokulan untuk Mengurangi TSS dalam Produksi Jamu dan Pemanfaatan sebagai Sumber Belajar Biologi”** adalah bukan skripsi orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar saya bersedia mendapat Sanksi Akademis.

Malang, 29 Juli 2017  
yang Menyatakan,



(Sufriyati)

Mengetahui,

Pembimbing I

(Dr. Sukarsono, M.Si)

Pembimbing II

(Dr. Rr. Eko Susetyarini, M.Si)

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN



*"Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sampai mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri."*

*(Tafsir QS. Ar-Ra'd: 11)*

*"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap."*

*(Tafsir QS. Insyiroh: 6-8)*

*Dengan penuh rasa syukur tiada tara dan hormat , saya persembahkan karya ini kepada:*

*Kedua orang tua saya, Ayahanda (Fatahullah) dan Ibunda (Maemunah), Kakak tercinta (Adi Bahrudin) yang selalu memberikan kasih sayang, do'a, dan motivasi yang tiada henti-hentinya mengiringi setiap langkah dan perjuangan saya.*

*Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Malang*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala karunia, kenikmatan, kesehatan, hidayah dan taufiq-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pemanfaatan Serbuk Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica L.*) sebagai Flokulan untuk Mengurangi TSS dalam Produksi Jamu dan Pemanfaatan sebagai Sumber Belajar Biologi”**. Penulisan skripsi ini digunakan untuk syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Malang.

Selama proses penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini penulis telah banyak memperoleh dukungan, bantuan, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Yuni Pantiwati, M.M., M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Ibu Dr. Rr. Eko Susetyarini, M.Si., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi.
4. Bapak Dr. Sukarsono, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian serta penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Dr. Rr. Eko Susetyarini, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian serta penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen bersama staf Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan.
7. Orang tua saya Ayah Fatahullah dan Ibu Maemunah atas segala kasih sayang, dukungan dan do'a yang selalu menyertai langkah.
8. Seluruh keluarga besar Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang yang selalu mendukung dan memotivasi.

9. Teman-teman yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu dalam proses penelitian saya yakni: Nur, Vinnes, Wika, Ratna, Desi Tri, Nofa, Dedi dan Rifqi.
10. Teman-teman Kos Mbah (Nita, Wenis, Devi, dan Diah) yang selalu merecoki penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman “KurmaArab” yang tidak ada tandingannya yang selalu menyemangati proses pengerjaan yakni: Ajeng, Robo, Nindi, Wika, Wanda, Fathir, Kimo dan Eko.
12. Teman-teman KACIP Biologi A 2012 yang telah berjuang bersama selama menempuh jenjang S1 ini.
13. Semua pihak yang telah mendukung yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat kepada berbagai pihak, serta dapat memotivasi berkembangnya studi dan penelitian lebih lanjut. Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk perbaikan karya ini.

Malang, Juli 2017

**Penulis**



**ABSTRAK**  
**Pemanfaatan Serbuk Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica L.*) Sebagai**  
**Flokulan untuk Mengurangi TSS dalam Produksi Jamu dan**  
**Pemanfaatan sebagai Sumber Belajar Biologi**  
**Oleh: Sufriyati (201210070311039)**

---

Jamu adalah ramuan atau bahan-bahan yang digunakan dalam pengobatan untuk menjaga kesehatan, hasil olahan ini membawa serta ampas yang lolos dari saringan disebut dengan endapan. Endapan yang tercampur didalam jamu seharusnya tidak dikocok dan tidak diminum karena merupakan penumpukan kalsium yang meningkatkan kerja ginjal, lambung, usus serta bahaya bagi kesehatan ibu hamil. Endapan dikurangi dengan menambahkan koagunal alami berupa serbuk biji asam Jawa. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh dosis serbuk biji asam Jawa, kecepatan dan lama pengadukan terhadap flokulan jamu beras kencur dan mengetahui interaksi antara dosis serbuk biji asam Jawa, kecepatan pengadukan dan lama pengadukan terhadap pembentukan flokulan pada jamu beras kencur. Jenis penelitiannya adalah *true experiment research*. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial, dengan faktor pertama dosis serbuk biji asam Jawa, kedua kecepatan pengadukan, dan ketiga lama pengadukan. Hasil penelitian menunjukan bahwa dosis serbuk biji asam Jawa, kecepatan pengadukan, dan lama pengadukan memiliki pengaruh sebagai flokulan dalam mengurangi jumlah TSS pada produksi jamu beras kencur, dosis yang paling bagus dalam menurunkan TSS jamu beras kencur adalah dosis 3 gr/ml yakni mampu mengikat 31,075% dari total nilai TSS kontrol 21,745% dengan volume jamu 200 ml, kecepatan pengadukan yang paling berpengaruh dalam mengikat endapan adalah kecepatan 100-400 rpm dengan daya ikat sebesar 26,724% dari total nilai yang kontrol 21,745%, dan lama pengadukan yang paling berpengaruh signifikan adalah 30 menit dengan daya ikat sebesar 27,829% dari total nilai yang kontrol 21,745. Hasil penelitian ini digunakan sebagai sumber belajar biologi sesuai dengan 6 syarat penelitian dijadikan sumber belajar.

**Kata kunci:** Jamu, Jamu Beras Kencur, Biji Asam Jawa, Flokulan, TSS, Kecepatan Pengadukan dan Lama Pengadukan.

Pembimbing I

  
**Dr. Sukarsono, M.Si**

Penulis

  
**Sufriyati**

#### ABSTRACT

##### **The Use of Tamarind Seed Powder (*Tamarindus Indica L.*) as a Flocculant in Reducing TSS in Herbal Medicine Production and Its Usage as the Source of Learning Biology**

By: Sufriyati (201210070311039)

*Jamu* emerges as some ingredients used in order to maintain health. The result of its process carries some kind of residues passing from the filter called precipitation. The precipitation mixed in the herbal medicine should not be shaken and consumed since it is the buildup of calcium which will increase the work of the kidneys. In addition, it is not good for the stomach and intestines. Also, it is harmful for the health of pregnant women. The precipitation, however, can be reduced by adding natural coagulants in the form of tamarind seed powder. This study was aimed at examining the effect of tamarind seed powder dosage, speed and duration of the stirring on the flocculants of *jamu beras kencur*, and identifying the interaction between tamarind seed powder dosage, stirring speed and the duration of the stirring against the formation of flocculants in *jamu beras kencur*. True experiment research was the type of the research in this study. A completely randomized design (RAL) with the factorial pattern was also employed in this study. The first factor covered the dose of tamarind seed powder. The second factor refers to the stirring speed, and the last factor was the stirring time. The results of the study indicated that the dosage of tamarind seed powder, stirring speed, and stirring time had an effect as flocculant in reducing the amount of TSS in the production of *jamu beras kencur*. Besides, the best dose in reducing the TSS of *jamu beras kencur* is the dose of 3 gr/ml which is able to bind 31.075% of the total TSS control value of 21.745% with the *jamu* volume comprising 200 ml. Furthermore, the most influential stirring speed in terms of binding precipitation is the speed of 100-400 rpm with a binding capacity of 26.724% of the total control value of 21.745%. Meanwhile, the most significant stirring time is 30 minutes with a binding capacity of 27.829% of the total control value of 21.745. The results of this study serve as the source of learning biology in accordance with 6 research requirements utilized as the learning source.

**Keywords:** *Jamu*, *jamu beras kencur*, tamarind seeds (*Tamarindus indica L.*), flocculants, TSS, stirring speed and stirring time.

Advisor I



Dr. Sukarsono, M.Si

Writer



Sufriyati

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR .....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
AFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	5
1.3 Tujuan penelitian.....	5
1.4 Manfaat penelitaian.....	6
1.5 Batasan masalah .....	7
1.6 Definisi istilah .....	7

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Asam jawa ( <i>Tamarindus indica</i> L.).....	10
2.1.1 Klasifikasi asam jawa.....	10
2.1.2 Morfologi asam jawa .....	10
2.1.3 Habitat asam jawa .....	13
2.1.4 Kandungan kimia asam jawa .....	14
2.1.5 Pemanfaatan asam jawa .....	14
2.1.5.1 Pemanfaatan asam jawa secara umum .....	14

2.1.5.2 Pemanfaatan asam jawa khusus .....	16
2.2 Koagulan dan flokulan .....	18
2.2.1 Pengertian koagulan dan flokulan .....	18
2.2.2 Jenis tanaman yang dapat dijadikan koagulan alami .....	21
2.2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi proses koagulan dan flokulan.....	23
2.3 <i>Total Suspended Solid (TSS)</i> .....	25
2.4 Jamu.....	27
2.4.1 Pengertian jamu .....	27
2.4.2 Macam-macam jamu .....	29
2.4.3 Jamu beras kencur.....	31
2.4.4 Manfaat jamu beras kencur.....	32
2.5 Penelitian sebagai Sebagai sumber belajar.....	33
2.6 Kerangka konseptual .....	35

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

3.1 Jenis penelitian .....	36
3.2 Tempat dan waktu penelitian .....	36
3.2.1 Waktu penelitian.....	36
3.2.2 Tempat penelitian .....	36
3.3 Populasi dan sampel penelitian .....	37
3.3.1 Populasi penelitian.....	37
3.3.2 Sampel penelitian.....	37
3.3.3 Teknik sampling .....	37
3.4 Variabel penelitian .....	37
3.4.1 Variabel bebas .....	37
3.4.2 Variabel terikat .....	38
3.4.3 Variabel kontrol .....	38
3.5 Defenisi operasional .....	38
3.6 Rancangan penelitian .....	39
3.6.1 Ulangan.....	42
3.6.2 Denah percobaan .....	43

3.7 Prosedur penelitian .....	44
3.7.1 Tahap persiapan .....	44
3.7.1.1 Alat.....	44
3.7.1.2 Bahan .....	45
3.7.1.3 Pengambilan sampel .....	45
3.7.1.4 Pembuatan serbuk biji asam jawa .....	46
3.7.2 Tahap pelaksanaan.....	47
3.7.2.1 Perlakuan pengendapan jamu beras kencur .....	47
3.7.2.2 Analisis data dengan metode TSS.....	48
3.8 Teknik Analisis Data .....	48

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil penelitian .....	50
4.2 Hasil analisis data.....	53
4.2.1 Analisis pengaruh dosis serbuk biji asam jawa, kecepatan pengadukan, dan lama pengadukan dalam mengurangi jumlah TSS dalam produksi jamu beras kencur .....	53
4.2.1.1 Hasil uji normalitas .....	53
4.2.1.2 Hasil uji homogenitas .....	54
4.2.1.3 Hasil uji anava tiga jalan.....	55
4.2.1.4 Hasil uji lanjut anava tiga jalan (uji duncan 5%).....	55
4.3 Pembahasan .....	57
4.3.1 Pengaruh dosis serbuk biji asam jawa, kecepatan pengadukan, dan lama pengadukan dalam mengurangi jumlah TSS dalam produksi jamu beras kencur .....	57
4.3.2 Pemanfaatan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi.....	62
4.3.2.1 Kajian potensi .....	63
4.3.2.2 Kajian sasaran.....	63
4.3.2.3 Kesesuaian dengan tujuan belajar.....	64
4.3.2.4 Kejelasan informasi yang di ungkapkan.....	65
4.3.2.5 Kejelasan pedoman eksplorasi.....	65

4.3.2.6 Kejelasan hasil perolehan .....	66
---	----

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	67
5.2 Saran .....	68

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
-----------------------------	-----------

<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>74</b>
------------------------------	-----------



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
4.1 Pengaruh dosis serbuk biji asam jawa, kecepatan pengadukan, dan lama pengadukan dalam mengurangi jumlah TSS pada produksi jamu beras kencur .....	50
4.2 Hasil analisis anava tiga jalan pengaruh dosis serbuk biji asam Jawa, kecepatan pengadukan, dan lama pengadukan dalam mengurangi jumlah tss dalam produksi jamu beras kencur .....	54
4.3 Hasil notasi uji duncan's 5% serbuk biji asam Jawa nilai TSS.....	56
4.4 Hasil notasi uji duncan's 5% kecepatan pengadukan nilai TSS .....	56
4.5 Hasil notasi uji duncan's 5% lama pengadukan nilai TSS.....	56



## DAFTAR GAMBAR

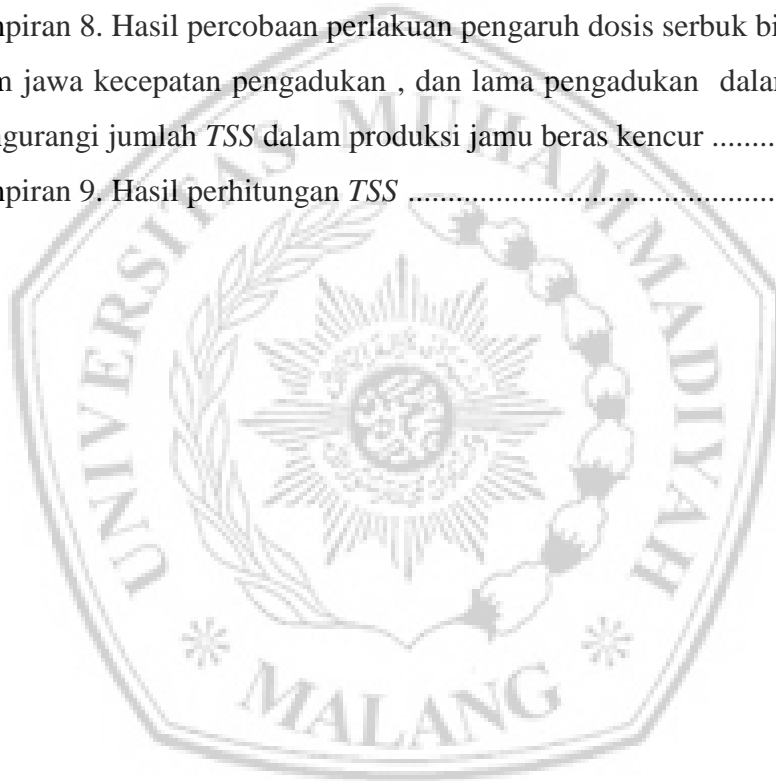
Gambar	Halaman
2.1.1 Pohon asam jawa dokumen pribadi.....	11
2.1.2 Pohon asam jawa sumber pendukung .....	11
2.2.1 Biji asam jawa dokumen pribadi .....	12
2.2.2 Biji asam jawa sumber pendukung .....	12
2.3 Biji asam jawa tanpa kulit biji dokumen pribadi .....	12
2.4 Serbuk biji asam jawa dokumen pribadi .....	13
4.1.1 Diagram batang rerata nilai TSS pada jamu beras kencur .....	52





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran 1. Surat pengantar penelitian .....	75
2. Lampiran 2. Surat keterangan penelitian .....	77
3. Lampiran 3. Foto alat dan bahan penelitian .....	82
4. Lampiran 4. Pembuatan serbuk biji asam jawa .....	84
5. Lampiran 5. Foto kegiatan penelitian.....	85
6. Lampiran 6. Foto hasil penelitian .....	89
7. Lampiran 7. Keterangan perlakuan .....	97
8. Lampiran 8. Hasil percobaan perlakuan pengaruh dosis serbuk biji asam jawa kecepatan pengadukan , dan lama pengadukan dalam mengurangi jumlah TSS dalam produksi jamu beras kencur .....	100
9. Lampiran 9. Hasil perhitungan TSS .....	101



## DAFTAR PUSTAKA

- Ajizah, A. 2004. *Sensitivitas Salmonella typhimurium terhadap Ekstrak Daun Psidium Guajava L.* Bioscientiae 1(1): 31-38.
- Agustiansyah Tri Aan. 2009. Syarat – Syarat Pembuatan Poster, Leaflet, Lembar balik dan Slide Transparansi (OHP). <https://ners86.wordpress.com/2009/04/14/syarat-%E2%80%93syarat-pembuatan-poster-leaflet-lemba-balik-dan-slide-transparansi-ohp/>. Diakses 28 Juli 2017.
- Amazon, 2016. *Gambar Tamarindus indica L.* <http://www.amazon.in/Seedstores-Tamarind-Tamarindus-indica-Growing/dp/B00VKDR5LI>. Diakses 02 juni 2016.
- Bhadorya, SS., Ganeshpunkar, A., Narwaria, J., Rai, G., dan Jan, AP. 2011. *Tamarindus indica: Extent of Explored Potential.* Pharmacognosy Review : PubMed. Vol 5(9).
- Coniwanti P., Mertha D. I., dan Eprianie D. 2013. *Pengaruh Beberapa Jenis Koagulan Terhadap Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu Dalam Tinjauannya Terhadap Turbidity, TSS dan COD.* Jurnal Teknik Kimia No. (3) Vol. (19). Agustus 2013.
- Dalimartha, 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia.* Puspa Swara. Jakarta.
- Doughari J.H. 2006. *Antimicrobial activity of tamarindus indica linn.* Trop. J. Pharm. Res. (5) p: 597.
- DarojatinIdha, 2004. *Perbedaan penggunaan media pembelajaran materi pembelahan mitosis-miosis terhadap prestasi belajar siswa SLTP Negeri Batu.* Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Eko Budiyo M., Poernomo Herry, dan Prayitno. 1999. *Pengaruh kecepatan dan waktu pengadukan pada proses pengendapan limbah radioaktif cair yang mengandung aktinida dengan FeCl<sub>3</sub> dan Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.* Prosiding pertemuan dan presentasi ilmiah P3MT-BATAM Yogyakarta. Sekolah tinggi teknik lingkungan Yogyakarta.
- Elykurniati, 2010. *Pengendapan Koloid Pada Air Laut dengan Proses Koagulasi-Flokasi Secara Batch.* Fakultas teknologi industri universitas pembangunan nasional “veteran” jawa timur.
- Enrico, B., 2008, *Pemanfaatan Biji Asam Jawa (Tamarindus indica) sebagai Koagulan Alternatif dalam Proses Penjernihan Limbah Cair Industri Tahu,* Universitas Sumatera Utara, (Tesis).

- Hadiqah Nurul AS-Sa'adah, 2014. *Analisis Koagulan Dan Flokulan. Pengendalian Limbah Industri*. Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada. <http://ichakks.blogspot.co.id/2014/04/acara-2-analisa-koagulasi-dan-flokulasi.html>. Diakses 13 juni 2017.
- Hernani, 2011. *Pengembangan Biofarmaka Sebagai Obat Herbal Untuk Kesehatan*. Balai besar penelitian dan pengembangan pascapanen penelitian. Buletin teknologi pascapanen pertanian. Vol 7 (1).
- Hendrawati, Syamsumarsih, D. & Nurhasni. 2013. *Penggunaan Biji Asam Jawa (Tamarindus indica L.) dan Biji Kecipir (Psophocarpus tetragonolobus L.) sebagai Koagulan Alami dalam Perbaikan Kualitas Air Tanah*. Jurnal Vol. 3 No. 1 Mei 2013 (23-34) ISSN: 1978-8193. Jakarta; Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah.
- Isbani (1987). *Media Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.
- Istiqomah, I. 2013. *Uji Protein dan Organoleptik Kue Bolu dengan Penambahan Tepung Biji Munggur (Pithecolobium Saman) dan Ubi Ungu (Ipomea Batatas)*. Naskah Pulikasi. Fkip. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Jindal V., Dh ingra D., Sharma S., Pharle M., Harna R.K. 2011. *Hypolipide mic and weight reducing activity of the ethanolic extract of Tamarindus indica fruit pulp in cafeteria diet- and sulpiride- induced obese rats*. J pharmacol Pharmacother. 2(2): 80-84.
- Joko, T. 2010. *Unit Produksi Dalam Sistem Peyediaan Air Minum*. Yogyakarta; Graha Ilmu.
- Karamah, Eva Fathul, dan Andrie Oktafauzan Lubis. 2007. *Pralakuan Koagulasi Dalam Proses Pengolahan Air Dengan Membran: Pengaruh Waktu Pengadukan Pelan Koagulan Alumunium Sulfat Terhadap Kinerja Membran*. Program Studi Teknik Kimia Departemen Teknik Gas & Petrokimia. Depok. Universitas Indonesia.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (kkbi), 2007. Tepung, serbuk. <http://bahasa.cs.ui.ac.id/kbbi/kbbi.php?keyword=tepung&varbidang=all&varldialek=all&varragam=all&varkelas=all&submit=tabel>. Diakses 28 Juli 2017.
- Kristijarti, A.P., Suharto, IGN. & Marieanna. 2013. *Penentuan Jenis Koagulan dan Dosis Optimum Untuk Meningkatkan Efisiensi Sedimentasi dalam Instalasi Pengolahan Air Limbah Pabrik Jamu X*. Laporan penelitian No. III/LPPM/2013-03/1-P. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan.
- Lestari Dewi, 2011. *Analisis Adanya Kandungan Pemanis Buatan(Sakarin Dan Siklamat) Pada Jamu Gendong Di Pasar Gubug Grobogan*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang.

- Latifah Nur Jannatul, 2014. Uji Aktivitas Jamu Gendong Beras Kencur (*Oryza sativa* L.; *Kaempferia galanga* L.) Sebagai Antidiabetes Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Streptozotocin. Skripsi. Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Maryati dan Erindyah W. 2004. *Uji Toksisitas Ekstrak Daun Tamarindus indica L dengan Metode Brine Shrimps Lethality Test*. Jurnal Penelitian Sains & Teknologi 5(1):125-130.
- Mawaddah Dyah, Zaharah Titin A., Gusrizal. 2014. *Penurunan Bahan Organik Air Gambut Menggunakan Biji Asam Jawa (Tamarindus indica Linn)*. Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Tanjungpura. JKK Volum 3(1), halaman 27-31.
- Mun'im A, E Hanani dan Rahmadiyah. 2009. *Karakterisasi Ekstrak Etanolik Daun Asam Jawa (Tamarindus indica L.)*. Majalah Ilmu Kefarmasian VI(1) : 38-44.
- Muslimin L., Wicaksana B., Setiyawan B., Subekti Ari N., Sukesi H., Surachman H., Santorio A., Karim I., Hartini S. Yulianti A., Setepu C. I., Khaidir. *Kajian Potensi Pengembangan Pasar Jamu. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perdagangan Dalam Negeri Badan Penelitian Dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan*.
- Nurika Irnia, Rofiq Mulyarto Aunur, Afshari, 2007. *Pemanfaatan biji asam jawa (Tamarindus indica) sebagai koagulan pada proses koagulan limbah cair tahu (kajian konsentrasi serbuk biji asam jawa dan lama pengadukan)*. Jurnal teknologi pertanian, vol 8 no. 3 (desember) 215-220. Malang. Universitas Brawija.
- Prabu Fefi K.W., 2014. *Kualitas Pembuatan Preparat Godok Dengan Pewarnaan Alami Pigmen Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Purnawati, dkk. 2012. Konsumsi Jamu Ibu Hamil sebagai Faktor Risiko Asfiksia Bayi Baru Lahir. *Kesmas, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 6, No. 6, Juni 2012. Universitas Indonesia.
- Putra Sugili, Rantjono Suryo, dan Arifiansyah Trisnadi, 2009. *Optimasi Tawas Dan Kapur Unuk Koagulasi Air Keruh dengan Pananda 1-131*. Dipesentasikan pada Seminar Nasional V SDM Teknologi Nuklir Yogyakarta. ISSN 1978-0176. Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir-Batam.
- Rhomadona, S. W. 2008 *Gambaran Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Efek Samping Mengonsumsi Jamu-Jamuan Di Bps Istiqomah Surabaya*. Jurnal online. Diakses 13 Juni 2017.

- Safitri Y.A., Susanto A., Ariatma R.E., Khory N., 2013. *Herbafloat Dan Herbaccino” sebagai Inovasi Bisnis dalam Meningkatkan Citra dan Nilai Jual Jamu di Masyarakat*. Universitas Dian Nuswantoro Semarang
- Siswanto, 2012. *Saintifikasi Jamu Sebagai Upaya Terobosan Untuk Mendapatkan Bukti Ilmiah Tentang Manfaat Dan Keamanan Jamu*. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* – Vol. 15 No. 2 April 2012: 203–211.
- Soeharto Karti. 2003. *Teknologi Pembelajaran Pendekatan Sistem, Konsepsi dan Model, SAP, Evaluasi, Sumber Belajar dan Media*. Surabaya: SIC.
- Steenis Van, 1997. *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta. PT. Pradnya Paramita.
- Sudirman, Drs., 1987. *Ilmu Pendidikan*. Bandung. Remadja Karya.
- Sudjana Nana, 1989. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sunardi, 2014. *Pemeriksaan Most Probable Number (MPN) Bakteri Coliform dan Coli Tinja Pada Jamu Gendong Yang dijual di Pasar Besar Kota Palangkaraya*. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
- Susanti Ai, 2009. *Nhibisi Ekstrak Air Dan Etanol Daun Asam Jawa Dan Rimpang Kunci Pepet Terhadap Lipase Pankreas Secara In Vitro*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Susilonuringsih Kuku, 2006. *Pengaruh Faktor Intern Dan Faktor Ekstern Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas I Di Smk Yayasan Pendidikan Ekon Omi (Yapek) Gombang Tahun Diklat 2005/2006*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Sutrisno. 2001. *Menjernihkan Air Sungai Dengan Biji Asam*. [http://www.republika.co.id/koran\\_detail.asp?id=50732&kat\\_id=105%kat\\_id\\_1=151&kat\\_id2=-32k-](http://www.republika.co.id/koran_detail.asp?id=50732&kat_id=105%kat_id_1=151&kat_id2=-32k-). Diakses 13 Juni 2017.
- Ukhwani, A.N., Abubakar, M.G., Shehu, R.A. and Hassan, L.G. 2008. *Ant iobesity effects of pulp extract of Tamarindus indica pulp in rats*. *Journal of pharmacology and toxicology*. 3(4): 221 – 227.
- Utami, 2011. *Uji Kemampuan Koagula Alami dari Biji Trembesi (Samanae Saman), Biji Kelor (Maringa Oleifera), Dan Kacang Merah (Phaseolus Valgaris) Dalm Proses Penurunan Kadar Fosfat Pada Limbah Cair Industri Pupuk*. Naskah Publikasi. Surabaya. Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Wagiman. 2014. *Modul Praktikum Pengendalian Limbah Industri Program Studi Strata I Jurusan Teknologi Industri Pertanian*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Wahyuni, K.F. 2012. Pembuatan Jamu Godhod Asam Urat di Merapi Farma Herbal Yogyakarta. Tugas Akhir. Surakarta: Program Diploma III Agribisnis Agrofarmaka Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Wulandari Ayu, Azrianingsih Rodiyati, 2014. *Etnobotani Jamu Gendong Berdasarkan Persepsi Produsen Jamu Gendong di Desa Karangrejo, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Jurnal Biotropika*. Vol. 2 No. 4.
- Yuliarti, N. 2008. *Tips Cerdas Mengkonsomsi Jamu*. Yogyakarta. Banyu Media
- Yuliastri, I.R. 2010. *Penggunaan Serbuk Biji Kelor (Moringa Oleifera) sebagai Koagulan dan Flokulan dalam Perbaikan Kualitas Air Limbah dan Air Tanah*. Skripsi. Jakarta. Fakultas Sains Dan Teknologi.
- Yusuf Yusnidar dan Nisma Fatimah. *Analisa Pemanis Buatan (Sakarin, Siklamat Dan Aspartam) Secara Kromatografi Lapis Tipis Pada Jamu Gendong Kunyit Asam*.
- Anonimous, 2008. *Proses koagulasi da flokulasi dalam instalasi pengolahan air*. <https://smk3ae.wordpress.com/2008/11/30/meninjau-proses-koagulasi-flokulasi-dalam-suatu-instalasi-pengolahan-air/>.- Diakses 13 juni 2017